



● **AGROBIO PÉRIGORD** ●

Les Agriculteurs **BIO** de Dordogne

ESSAI DE
RÉDUCTION
DES DOSES
DE

Cuivre
ET DE

Soufre

LUTTE ALTERNATIVE
CONTRE LE MILDIOU,
L'OÏDIUM ET LE BLACK ROT.

Pour en savoir plus



AgroBio Périgord

Pôle Viticole

ZA Vallade

24112 BERGERAC cedex

Tél. 05 53 57 62 24

viticulture@agrobioperigord.fr





Essai sur des réductions de doses de cuivre et de soufre dans la lutte contre le Mildiou, le Black rot et l'Oïdium

Introduction

Le cuivre et le soufre sont deux substances fongicides couramment utilisées pour lutter contre les maladies dans de nombreuses cultures. En viticulture biologique, ce sont les deux principales matières actives employées pour lutter contre les maladies fongiques, telles que le mildiou, le black rot et l'oïdium. Le cuivre est limité actuellement à 30 Kg sur 5 ans, le soufre n'est pas limité. Dans le cadre du plan Ecophyto et de la réglementation européenne, AgroBio Périgord anime un réseau en viticulture biologique, une des attentes des vignerons est la réduction des doses d'emplois de ces matières actives. Depuis 2015, des essais ont été donc réalisés dans le double but de réduire les doses de cuivre et de soufre employées et/ou de trouver des alternatives à leur utilisation. L'essai est conduit avec un biostimulant (FBG4032). Ce produit ne revendique pas d'action fongicide, mais l'amélioration de la biochimie de la plante. Il permet par conséquence de réduire significativement l'utilisation du cuivre et du soufre.

I. Objectifs

Un essai a été mené simultanément sur deux parcelles de deux domaines différents situés sur des communes différentes. Le but est de tester et de comparer l'intérêt du produit dans l'approche globale du vignoble, d'un point de vue qualitatif ainsi qu'une réduction des doses de produits phytosanitaires, conformément aux objectifs du plan Ecophyto.

II. Matériel et méthodes

1. Produit testé

L'essai sera conduit avec du FBG4032, produit déjà homologué comme engrais foliaire mais utilisé dans cet essai comme biostimulant. Ce produit agit comme régulateur du métabolisme énergétique ainsi que correcteur du stress oxydatif. Il est formulé sous forme de gel en sachet. Dans le cadre de cet essai, la contenance était adaptée à la surface traitée, et normalement distribué en sachet de 1,250 Kg, soit 2 ha.

2. Les différentes modalités étudiées

Suite aux résultats de 2015, la différence entre la modalité pleine dose (la dose conforme aux pratiques habituelles des viticulteurs) et la modalité dose réduite avec le produit FBG4032 n'est pas significative. Cette année, afin d'étudier l'efficacité réelle du produit FBG4032, 2 modalités sont mises en place sur les deux sites d'expérimentation :

Modalité 1 (M1) : la modalité demi-dose seule (50% de la dose habituelle pratiquée par le viticulteur)

Modalité 2 (M2) : la modalité demi-dose associée avec le produit FBG4032

3. Présentation du produit

L'efficacité optimale du FBG4032 est obtenue lors d'un emploi à une dose de 625 g/ha. Lors des traitements à dose réduite, il est associé au cuivre et au soufre. Ce produit peut être appliqué 8 fois durant la saison en gardant 2 traitements en fin de saison à partir de début août.

Le volume de bouillie à l'hectare correspond aux volumes de traitements habituels adaptés au vignoble et à l'appareil de traitement. Les traitements sont réalisés par les viticulteurs et leurs matériels. Les deux modalités sont traitées au cours de la même journée.

4. Lieux et conditions de l'étude

L'essai est réalisé sur deux sites, ayant des cépages différents : Merlot et Chardonnay, mais tous les deux sont sensibles aux maladies cryptogamiques.

a. Premier site d'essai : Domaine de La Jaubertie

La première parcelle d'essai se situe sur le Domaine de La Jaubertie, appartenant à Mr RYMAN, situé sur la commune de Colombier au lieu-dit « La Jaubertie ».

Tableau 1. Caractéristiques de la parcelle

Surface	1.73 ha
Année de plantation	1990
Année de conversion en Bio	2006
Densité de plantation	2700 pieds/ha
Mode de taille	Guyot double
Cépage	Chardonnay
Porte-greffe	S04
Sol	Argilo-calcaire
Enherbement	1 rang sur 2
Rendement	35 hl/ha
Destination	Vin de pays du Périgord

Cette parcelle a été choisie car elle est très sensible aux maladies, et elle se situe en dans une vallée, entre deux bordures boisées. Ce qui favorise le développement des maladies.

b. Deuxième site d'essai : Domaine Tertres du Plantou

Le deuxième essai est réalisé sur une parcelle du Château Tertre du Plantou, appartenant à Mr BELLUGUE et est situé sur la commune de Boisse au lieu-dit « Le Plantou ».

Tableau 2. Caractéristiques de la parcelle

Surface	0.73 ha
Année de plantation	1985
Année de conversion en Bio	2008
Densité de plantation	5000 pieds/ha
Mode de taille	Guyot mixte
Cépage	Merlot
Porte-greffe	S04
Sol	Argilo-calcaire caillouteux
Enherbement	1 rang sur 2
Rendement	45 hl/ha
Destination	Bergerac

La parcelle choisie a un historique de mildiou, ce qui renforce le choix, et comme pour le domaine précédent, l'environnement est très favorable au bon développement de maladies cryptogamiques (bordure forestière en fond de parcelle).

5. Dispositif expérimental

L'expérimentation est conduite suivant un dispositif en bande sur les deux sites. Chaque modalité correspond à une bande du dispositif et sont répétées deux fois. Ce dispositif a été choisi dans le but de pouvoir comparer l'effet du biostimulant (FBG4032) associé à une dose de cuivre et de soufre réduite par rapport à la dose réduite seule.

Deux placettes (10 ceps par placette) sont placées au sein de chaque modalité pour réaliser les observations des maladies étudiées. Elles se trouvent sur les rangs centraux des bandes sur les deux sites d'études.

6. Observations et notations

Sur chaque site, les relevés sont réalisés sur les placettes prévues à cet effet, en observant 100 feuilles et 100 grappes sur chaque placette prise de manière aléatoire sur les deux faces du rang. Pour chaque feuille et grappe observées, la proportion de surface foliaire et de baie infectée (intensité) et le nombre d'organes touchés (fréquence) sont estimés. Le pourcentage moyen d'organes infectés (fréquence) et l'intensité moyenne de l'infection ont été calculés sur la base des valeurs obtenues.

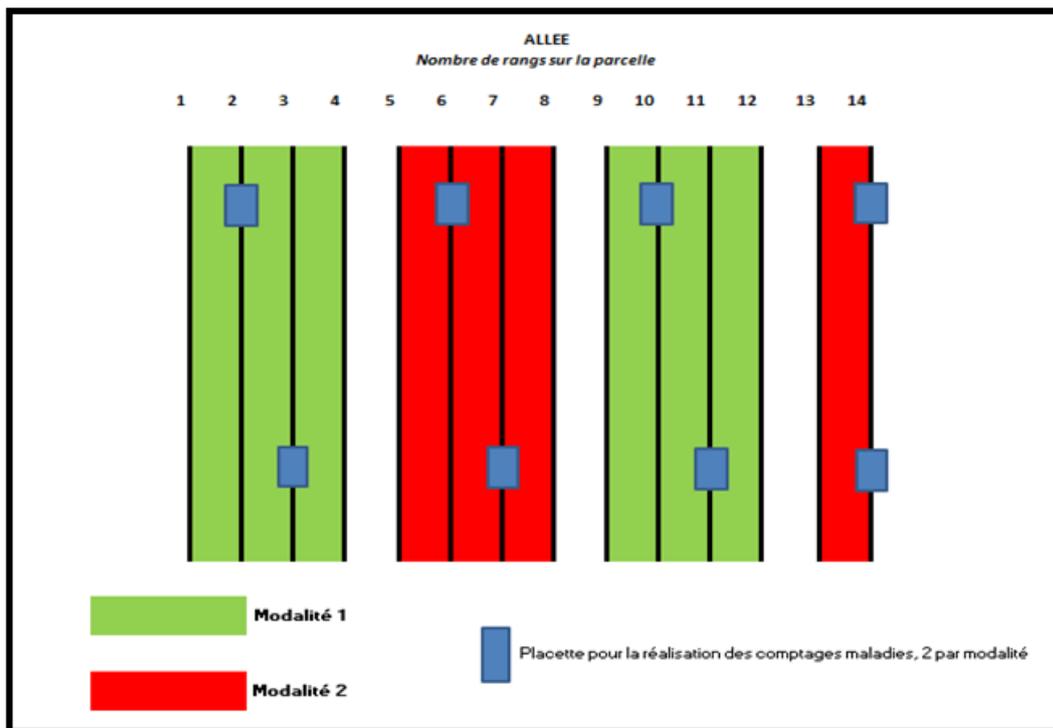
Les relevés ont été effectués en suivant les différents stades de développement de la vigne. Jusqu'à aujourd'hui, 6 comptages ont été réalisés : le premier au stade boutons floraux le 27/05 et le dernier le 10/08 en début de véraison.



III. Premiers résultats

I. Domaine de la Jaubertie

a. Répartition des modalités de la parcelle d'essai



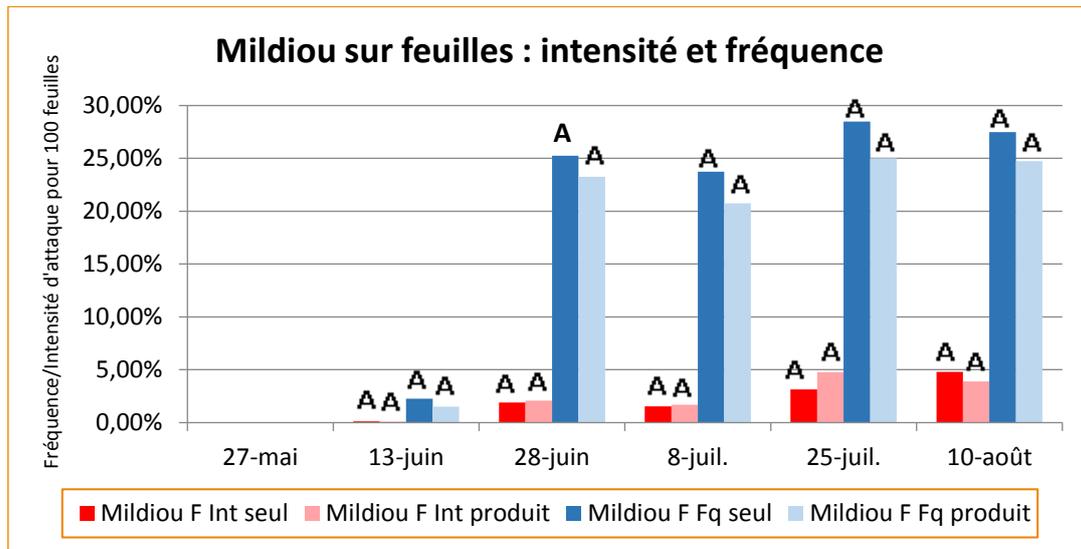
Suite au besoin du domaine, certains rangs de vignes ont été arrachés début de cette année, donc les placettes de comptages sont déplacées dans un même rang à la bordure droite.

b. Récapitulatif des traitements effectués

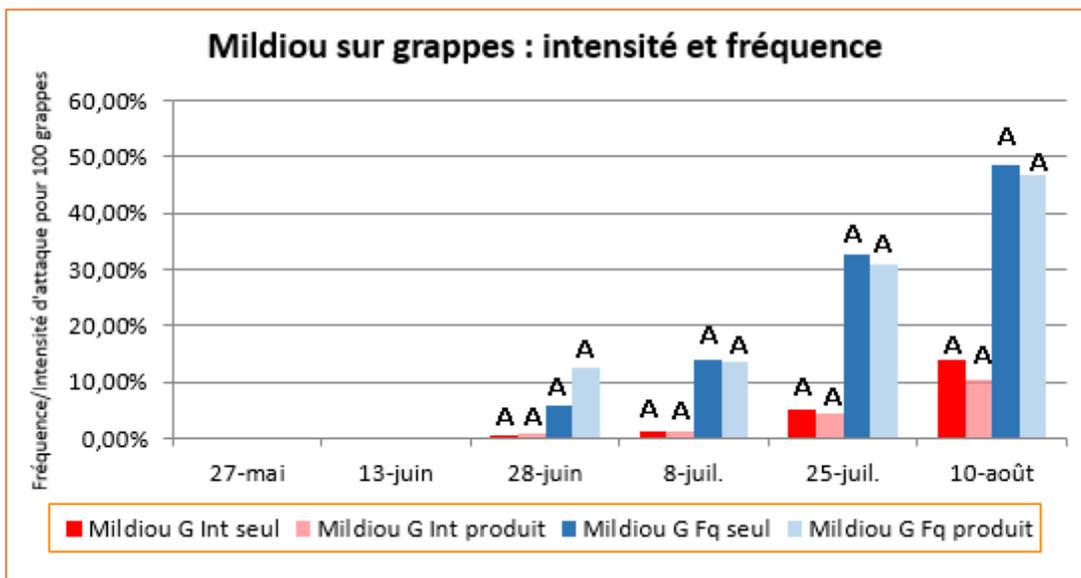
Le tableau ci-dessous résume les traitements effectués au cours de la saison sur le domaine La Jaubertie.

Nombre de traitements	Dates de traitements	Cuivre (kg)	Soufre (kg)	Biostimulant (kg)
1	12-avr	0,1	2,8	0,6
1	20-avr	0,1	2,8	0,6
1	06-mai	0,1525	2,8	0,6
1	12-mai	0,1	2,8	0,6
1	20-mai	0,1525	2,8	
1	26-mai	0,125	2,4	
1	06-juin	0,1	2	0,6
1	13-juin	0,1	2	
1	23-juin	0,15	2	0,6
1	11-juil	0,15	2	0,6
1	19-juil	0,15	1,2	0,6
TOTAUX	11	1,38	25,6	4,8

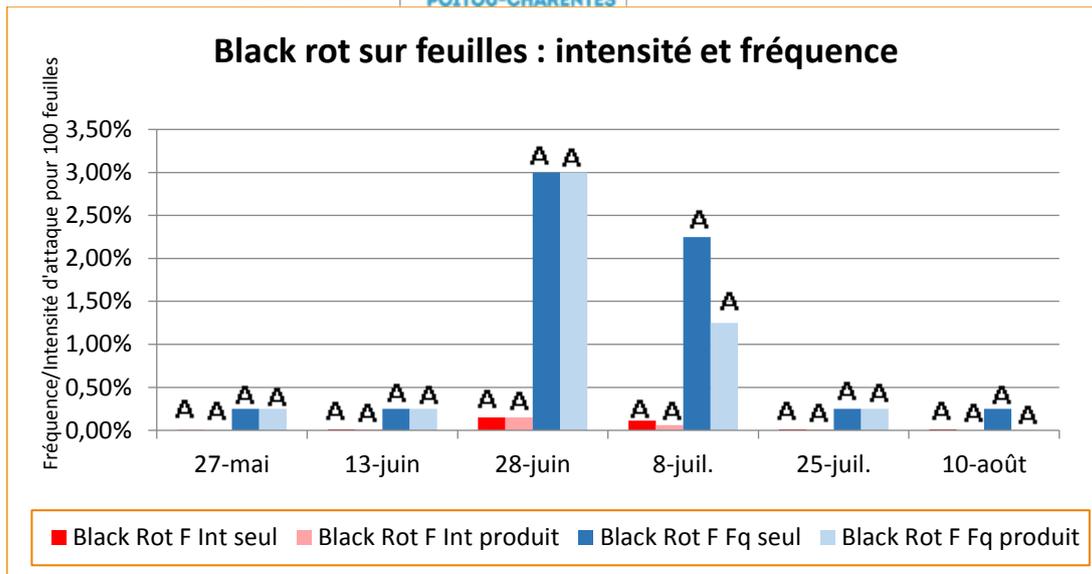
c. Résultats obtenus



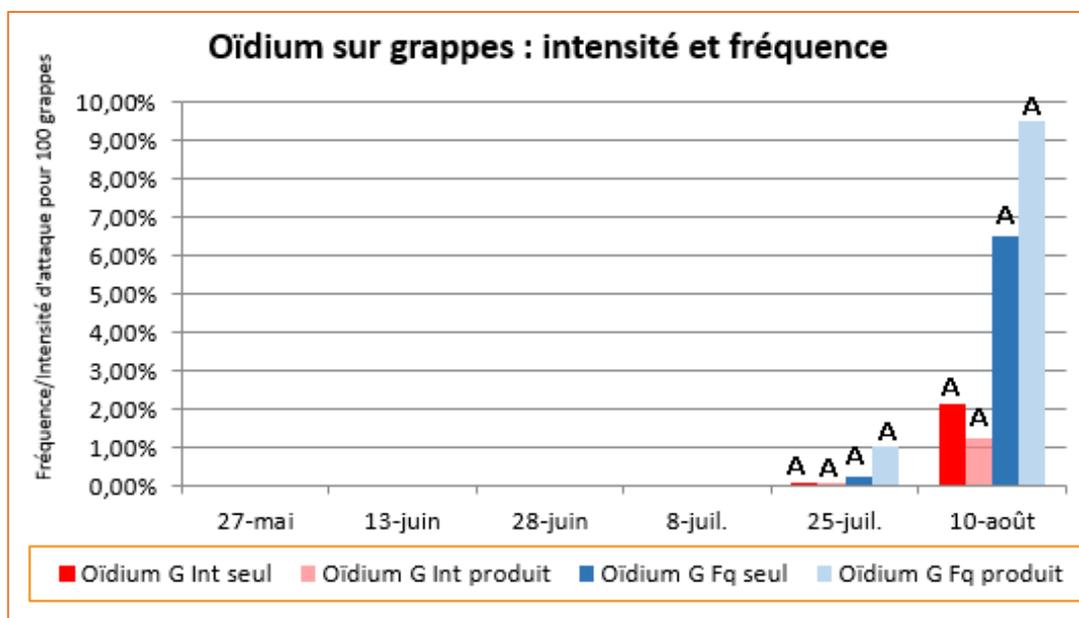
Le mildiou sur feuilles fait sa première apparition dans la parcelle lors du deuxième comptage le 13 juin (stade fin de floraison), et présente jusqu'au dernier comptage le 10 août (début de véraison). A cause de la chaleur et la pluie en fin mai et début juin, cette année, il présente une forte pression du mildiou. Les dégâts des feuilles sont faibles importants (moins de 5%). Les feuilles présentant des symptômes de maladies sont plus nombreuses dans la modalité « demi dose seule » que sur la modalité demi dose avec le FBG4032.



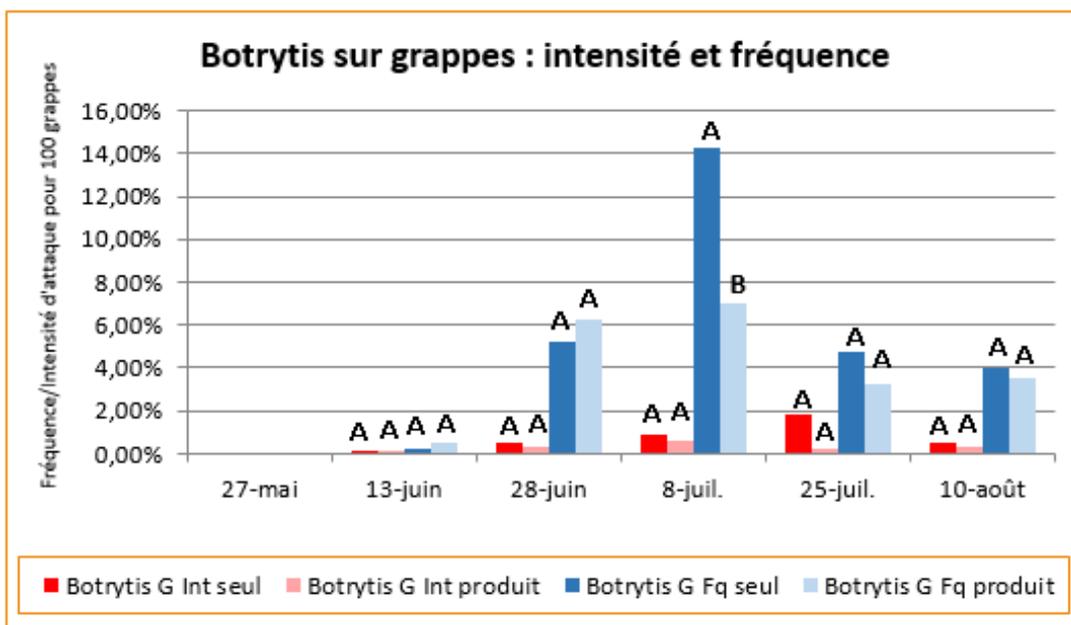
Sur les grappes, l'apparition des symptômes de mildiou a commencé le 28 juin (stade floraison à baies grains de pois). A l'époque, les inflorescences étaient très sensibles aux maladies. Les dégâts causés par le mildiou (intensité) accumulent jusqu'au dernier comptage, mais restent acceptables. Pendant les trois derniers comptages, une quantité plus importante de grappes (fréquence) présentent des symptômes sur la modalité demi dose seule.



Le black rot est principalement observé au milieu de saison sur les feuilles dans cette parcelle. Cette année, l'attaque est très faible sur les feuillages tout au long de l'essai. Très peu de dégâts (moins de 0,50%) ont été causés par ce champignon. Nous pouvons constater que le nombre de feuilles atteintes de la modalité demi-dose seule est légèrement supérieur à celui de la modalité demi dose avec le FBG4032. Vu les échelles de notation, les différences sont extrêmement faibles. En plus, au niveau de grappes, suite à la faible pression de black rot, pendant cette période, aucun symptôme de black rot n'est observé dans la parcelle d'essai.



La présence d'oïdium sur grappes a été notée le 25 juillet (stade fermeture de grappe). A cause des facteurs climatiques (forte chaleur et faible pluie) en fin juillet, une forte progression de la maladie présente dans la parcelle lors du dernier comptage. Dans cette parcelle, les vignes à côté du bois sont plus touchées, y compris la modalité demi-dose avec le FBG4032. Faibles dégâts ont été causés par l'oïdium.



Les premiers symptômes de botrytis sur grappes sont visibles le 13 juin en touchant plus facilement les zones conduites en demi-dose seule. Une différence significative peut être observée le 8 juillet (stade début de fermeture de grappe). Les dégâts présents sur la parcelle restent faibles jusqu'au dernier comptage. Les principales causes que nous pouvons noter à cette apparition de botrytis est le nombre important de perforations de secondes générations dues à Eudémis et les blessures des travaux mécaniques. Ces entailles peuvent favoriser le développement du botrytis.

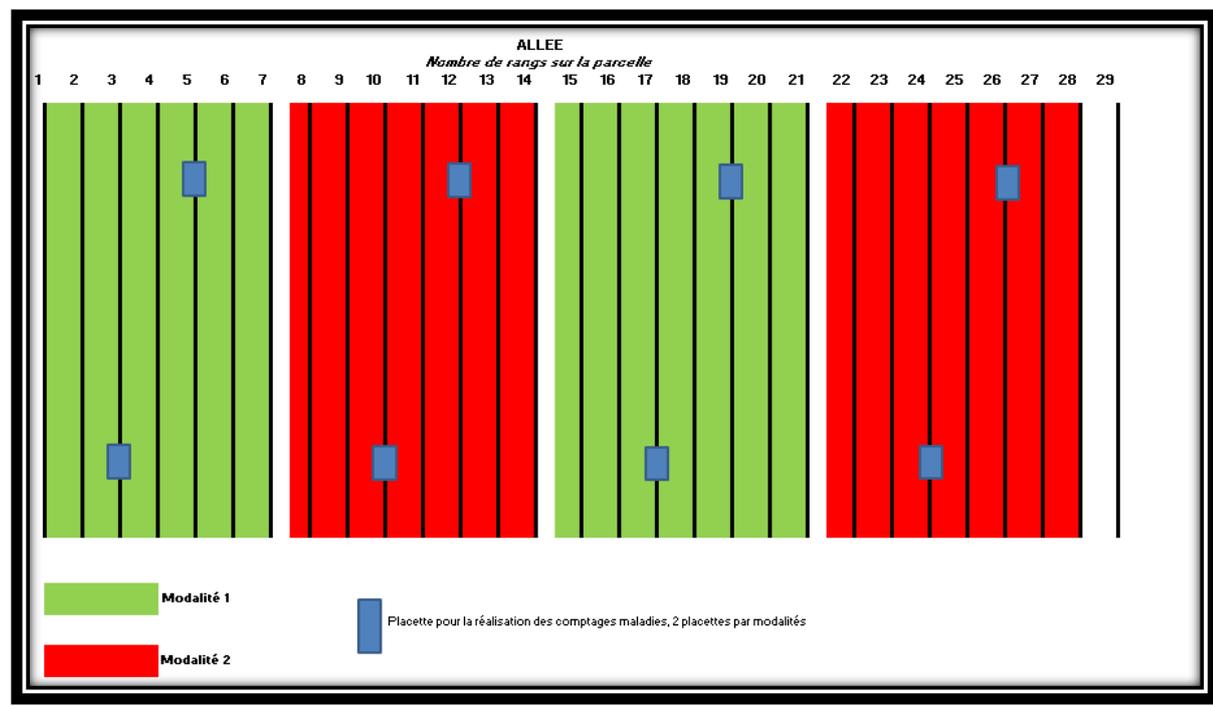
d. Dégâts cumulés

Dans cette démonstration le dispositif ne contenait pas de témoin non traité (nécessaire pour les calculs d'efficacité). Les différences entre les deux modalités sont faibles : pour les comparer, il nous a semblé plus pertinent de présenter les dégâts cumulés.

Date de comptage	27-mai	13-juin	28-juin	08-juil	25-juil	10-août
Demi-dose seule	0,00%	0,14%	3,16%	3,78%	10,45%	21,74%
Demi-dose + produit	0,00%	0,13%	3,50%	3,56%	9,59%	15,81%

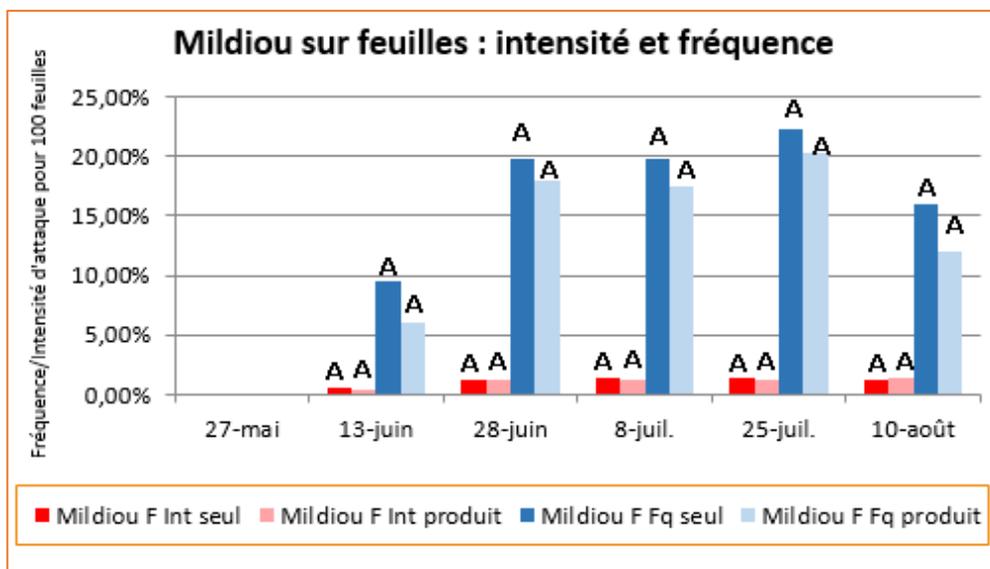
2. Domaine Tertres du Plantou

a. Répartition des modalités sur la parcelle d'essai

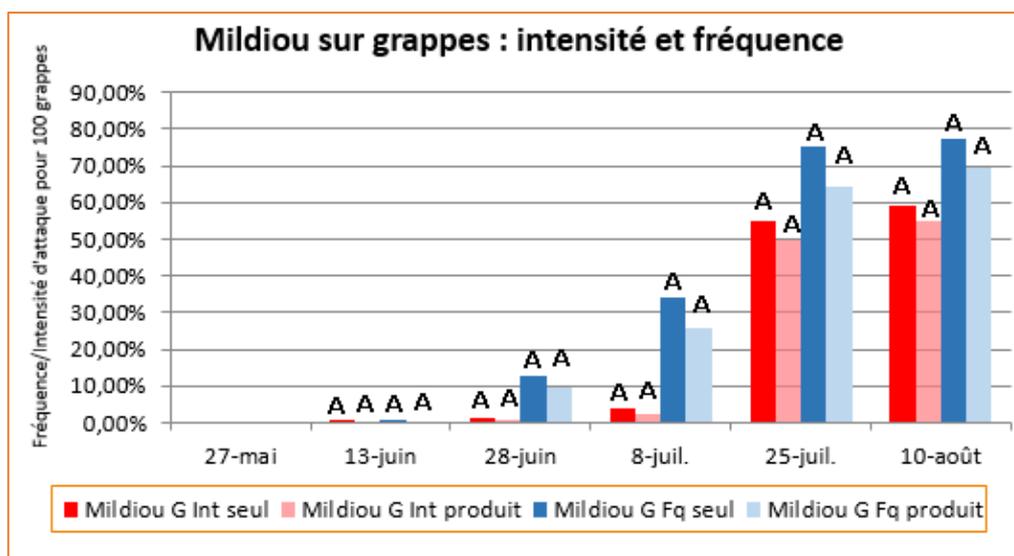


c. Résultats obtenus

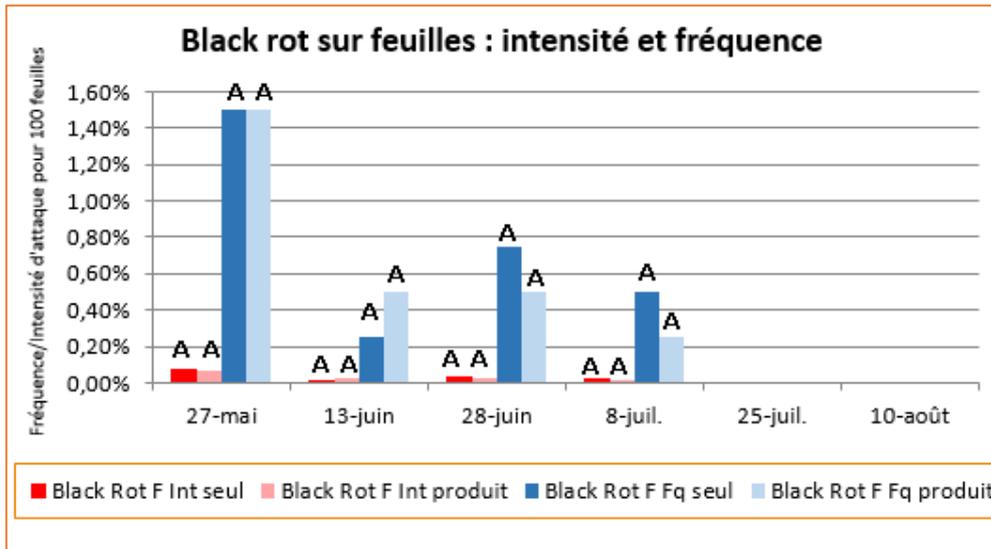
La parcelle d'essai est fortement touchée par les attaques de mildiou durant la saison. Cependant cette année pour des raisons d'organisations du travail et de délais d'intervention, c'est l'ensemble du domaine qui a connu une forte attaque (mauvais positionnement des traitements, retard prophylaxie et problème qualité de pulvérisation) de maladies. Donc ici c'est le fonctionnement du domaine sur ce millésime qui a posé problème et non la réduction de doses.



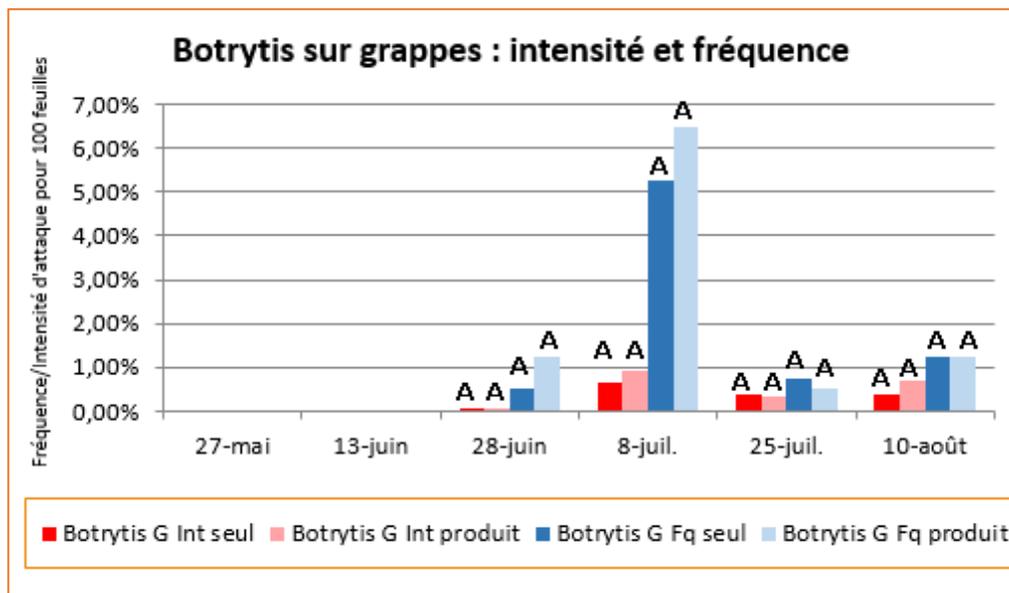
Les premiers symptômes de mildiou ont été observés le 13 juin et ils évoluent plus ou moins selon les conditions climatiques. Un faible dégât de feuillage peut être constaté durant la saison. Cependant, les feuilles touchées par cette maladie sont plus nombreuses sur la modalité « demi dose seule » que sur la modalité demi dose avec le FBG4032.



Sur le site d'essai, l'apparition de symptôme de mildiou sur grappes commence le 13 juin, au stade floraison. A cause du positionnement de traitement et des conditions climatiques, cette année, la parcelle est fortement attaquée, notamment sur les grappes. Une perte de 50% peut être observée dans les deux modalités. Néanmoins, les baies traitées avec le FBG4032 présentent moins de dégâts (intensité) et sont moins touchées.



Les symptômes de black rot sur feuilles sont observés plutôt au début de saison, et présentent une très faible pression d'attaque (intensité et fréquence) dans la parcelle d'essai. Vu la petite échelle de pression, la différence entre les deux modalités n'est pas assez significative. En plus, comme le domaine précédent, suite à la faible pression de black rot, pendant cette période, aucun symptôme de black rot sur les grappes n'est observé dans la parcelle.



Le Botrytis fait sa première apparition sur les grappes fin juin, au stade baies grains de pois. Du fait des conditions météorologiques, il y a eu beaucoup de coulure et de millerandage (les baies restent petites et très sensibles aux maladies). Les dégâts causés par le botrytis sont faibles par rapport à ceux occasionnés par le mildiou.

d. Dégâts cumulés

Dans cette démonstration le dispositif ne contenait pas de témoin non traité (nécessaire pour les calculs d'efficacité). Les différences entre les deux modalités étant très faibles : pour les comparer il nous a semblé plus pertinent de présenter les dégâts cumulés.

Date de comptage	27-mai	13-juin	28-juin	08-juil	25-juil	10-août
Demi-dose seule	0,08%	0,58%	2,69%	5,94%	56,89%	61,65%
Demi-dose + produit	0,07%	0,39%	2,26%	4,73%	51,11%	57,25%

Conclusion :

Cette année, les parcelles d'essai ont subi plus ou moins de perte de récolte. Les pourcentages d'intensités relevés sur les deux sites d'expérimentation sont plus importants en comparaison avec ceux de 2015. Ceci est dû principalement à la forte pression des maladies et au positionnement des traitements de la part des viticulteurs, notamment au domaine Tertres du Plantou.

Au niveau des maladies étudiées, il y a des variations entre les différentes maladies, mais généralement, les organes sont moins touchés dans la modalité demi-dose avec le produit FBG4032 dans les deux domaines, mais pas de façon statistiquement significative. Concernant les dégâts cumulés, ce qui présentent l'ensemble de dégâts sur feuilles et sur grappes, malgré une forte pression, la modalité demi-dose associée avec le biostimulant FBG4032 subit moins de perte que la modalité demi-dose seule.

Les résultats du domaine de la Jaubertie montre que des doses réduites de Cu & S, bien positionnées, avec une bonne qualité de pulvérisation fonctionne correctement même lors d'année à très fortes pressions comme 2016.

Donc des résultats très intéressants malgré une très forte pression maladies mais qui devront être confirmés sur plusieurs millésimes, à suivre...

Ces essais ont été réalisés en partenariat avec ViniVitis Bio Consultant® et viennent compléter d'autres essais en Aquitaine (3) & Poitou-Charentes (2).